Aus dem Wöchnerinnenheim der Heilsarmee Berlin.
Dirigierender Arzt: Dr. phil. et med. D. Pulvermacher.

Inversio uteri puerperalis acuta.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

vorgelegt von

Bernhard Löwenthal
aus Biesenthal.

Tag der Promotion: 10. Februar 1920.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstr. 9.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Franz.

Meinen lieben Eltern in treuer Dankbarkeit.

Anlässlich eines Falles von Inversio post partum, der in dem von Dr. Pulvermacher geleiteten Wöchnerinnenheim der Heilsarmee sich ereignete und mir gütigst zur Verfügung gestellt worden ist, will ich in folgendem über diese für den Geburtshelfer so wichtige Komplikation mit ganz besonderer Berücksichtigung der Aetiologie berichten. Die grosse Seltenheit der puerperalen Inversion bringt es mit sich, dass erfahrene und viel beschäftigte Aerzte dieses Bild nie zu Gesicht bekommen. Ja, einige grosse Kliniker haben in ihren Anstalten, in denen ihnen im Laufe der Zeit ein ungeheures Material zur Verfügung steht, Umstülpungen nicht beobachten können. Oft will es der Zufall, dass wieder ein anderer in einer kurzen Spanne Zeit zwei oder mehrere solcher Fälle erlebt.

Ein ganz eigenartiges Bild hiervon liefern die veröffentlichten Zahlen: Während von Braun und Krassowsky unter 200000 Geburten keinen Fall zu Gesicht bekamen, Zangemeister unter 400000 und Ahlfeld unter 100000 nur einen Fall erlebt haben, sah Franz bei einer Gesamtgeburtenzahl von 13000 und Nacke bei 18000 schon 2 Fälle, Kehrer unter 2000 Geburten einen und Schäfer, der unter 17000 klinischen Geburten keinen Fall hatte, berichtet über 4 Inversionen in der poliklinischen Tätigkeit bei einer Gesamtgeburtenzahl von 38720. Sehr hoch verhältnismässig ist die von van Bongens ange-

gebene Zahl aus der Amsterdamer Frauenklinik. Hier kam in den letzten 20 Jahren unter 29000 7 puerperale Inversionen zur Beobachtung. De Lint gibt für Holland auf 400000 Normalgeburten eine Inversion an.

Bei einer Gesamtgeburtenzahl von 7633, gerechnet vom Jahre 1898 bis 1920, ist unser Fall der einzige, der im Wöcherinnenheim der Heilsarmee vorkam.

Bei diesen doch meist aus Kliniken stammenden Zahlen ist zunächst daran zu denken, ein wie geringer Bruchteil sämtlicher Geburten in solchen Anstalten vor sich geht. Da nun wohl kaum alle Fälle aus der Aussenpraxis zur Veröffentlichung kommen dürften, so lässt sich natürlich auch kein klares Bild über das Verhältnis von klinischen und ausserklinischen Inversionen erlangen. Welponer-Triest hat durch Umfrage bei Kollegen, Einsichtnahme in Totenscheine usw. sämtliche Fälle aus Triest und Umgegend 30 Jahre lang gesammelt. Das Resultat war, dass unter 13202 klinischen Geburten kein Fall, unter den anderen 173080 Geburten sich 5 Fälle finden liessen, d. h. also auf 34619 eine Inversion.

Man pflegt zwischen spontanen und violenten Inversionen zu unterscheiden. Unter spontan versteht man solche, die scheinbar von selbst entstehen, während man violent die nennt, die unter Anwendung von Gewalt durch zweite Personen veranlasst werden. Dadurch, dass man diese Begriffe aber mit der Schuldfrage vermengt, wird ein ganz schiefer Sinn in diese Einteilung hineingetragen. Ein leicht und richtig ausgeführter Credé bei einer starken Blutung kann doch, wenn Inversion darauf erfolgt, unmöglich als Kunstfehler betrachtet werden, und wieder wird man eine

solche Inversion nicht als spontan im engsten Sinne des Wortes ansehen dürfen, da ja die dabei angewandte Kunsthilfe doch die völlige Spontanität der Entstehung in Frage stellt. Abgesehen davon wird es trotzdem nicht immer möglich sein zu entscheiden, ob sie spontan oder violent entstanden ist. Eine Reihe Autoren, darunter Beckmann und Thorn, wollen ohne Rücksicht darauf, ob Kunsthilfe vorliegt oder nicht, violent nur die Fälle nennen, wo eine Violenz als solche in erster Linie imponiert und für die Entstehung in Frage kommt. Jedenfalls erscheint es bei der verschiedenen Auffassung unzweckmässig, darüber zu urteilen, ob die grössere Zahl von Umstülpungen violent oder spontan ist. Die verschiedenen Resultate, zu denen die Autoren in ihren Statistiken gekommen sind, beruhen sicherlich auf diesen differierenden Anschauungen über die Entstehungsursache.

Anatomisch tritt uns die Umstülpung in verschiedener Form entgegen. Es kann sich die Uteruswand becherförmig gegen das Cavum eindellen; dann spricht man von einer Eindellung oder Depression. Wird diese stärker, und erreicht dabei der Fundus den inneren Muttermund oder reicht er in den Cervikalkanal hinein, so nennt man diesen Grad eine inkomplette Umstülpung. So aber, wie die Umstülpung uns meistens klinisch beschäftigt, handelt es sich um eine komplette Umstülpung. Hier ist der Fundus durch den äusseren Muttermund getreten und liegt nun umgestülpt mit nach aussen gerichteter Schleimhautfläche wie ein umgekehrter Handschuhfinger in der Vagina oder vor der Vulva. Schliesslich kann sich auch noch die Vagina an der Umstülpung beteiligen, und wir haben dann das Bild einer voll-

ständigen Umstülpung mit Prolaps. Diese einzelnen Phasen gehen natürlich meist ineinander über. Bei der Autopsie findet man an Stelle des normal sitzenden Uterus einen tiefen, mit Bauchfell überzogenen Trichter, in dem Tuben, Ligamenta rotunda und Ligamenta ovarica, ferner die Gefässe und Nerven nach dem Trichtergrunde ziehen.

Wie kann es nun zu solcher Umstülpung kommen? Als erste Vorbedingung hierzu ist immer eine Erschlaffung der Muskulatur des Uterus nötig, und zwar kann es sich um eine teilweise oder totale Atonie handeln. Ohne diese Schlaffheit des Organs kann eine Umstülpung nicht zustande kommen. An einem kontrahierten Uterus werden selbst heftige Kraftwirkungen sie nicht hervorbringen. Diese Erschlaffung kann eintreten nach sehr schnell erfolgter Entleerung der Gebärmutter, wie sie bei Steh- und Sturzgeburten und bei beschleunigten künstlichen Entbindungen vor sich geht. Hierbei finden die Muskelfasern nicht die genügende Zeit, durch retraktive Faserverschiebung einen Kontraktionszustand herbeizuführen. Der Uterus verhält sich jetzt wie ein schlaffer Sack, dessen Wände zusammenklappen und jeder Krafteinwirkung, mag sie in Druck oder Zug bestehen, nachgeben. Ist die Uteruswand durch Hydramnion oder durch Zwillinge übermässig gedehnt gewesen oder ist die Muskulatur durch eine Geburt, die sich infolge von Wehenschwäche oder verengtem Becken sehr lange hingezogen hat, bis aufs äusserste erschöpft, so werden an das Retraktionsvermögen der Muskulatur Anforderungen gestellt, denen sie nicht gerecht werden kann. In solchen Fällen sieht man dann Atonie und eventuell Inversion auftreten.

Eine andere Ursache scheint in der Paralyse der Placentarstelle zu liegen. Bekanntlich ist die Muskulatur des Uterus an der Placentarstelle viel geringer ausgebildet, als an anderen Stellen. Bedingt wird dies durch eine reichliche Gefäss- und Bindegewebsentwicklung, die sich hier eingestellt hat. Infolgedessen können auch die Kontraktionen an der Placentarstelle nicht die gleiche Stärke haben, als wie in der kräftiger entwickelten Nachbarmuskulatur. Kommt nun noch der Umstand hinzu, dass das Placentargewebe sich schwer von der Wand löst, und die Placenta einen Zug auf ihre Insertionsstelle ausübt, so kann leicht eine Eindellung oder auch Umstülpung entstehen. Nach Treub dürfte sich der weitere Verlauf so abspielen, dass die folgenden Kontraktionen der benachbarten Normalmuskulatur die schwache, eingestülpte Stelle tiefer treiben, die jetzt wie ein Fremdkörper im Cavum nach unten ausgestossen wird. Es werden immer neue Abschnitte der der ursprünglichen Eindellung benachbarten Muskulatur mit einbegriffen, bis dann schliesslich eine völlige Inversion vorliegt. Diese Theorie steht im Gegensatz zu der Schauta'schen Auffassung, die die Muskulatur zur völligen Passivität verurteilt. Der zur Umstülpung führende Vorgang, der durch die mangelhafte Kontraktionsfähigkeit der Placentarstelle oder, wie sie sonst genannt wird, der Paralyse der Placentarstelle bedingt sein dürfte, wird von vielen Autoren als wichtigster Faktor für das Zustandekommen der Inversion angesehen.

Eine häufige Ursache für eine lokalisierte mangelhafte Zusammenziehung des Uterus ist auch in der festen und innigen Verwachsung der Kotyledonen mit

der Uteruswand zu suchen, die für gewöhnlich ihren Ausdruck in der Retention von Placentarresten und der schweren Lösung der Placenta findet, die dann auch zur Umstülpung führen kann. Entzündliche Vorgänge in der Placenta und im Uterus, Placentarblutungen in den ersten Schwangerschaftsmonaten sollen ätiologisch hier eine Rolle spielen. Histologisch glaubte Langhans (Arch. f. Gyn. 1875) feststellen zu können, dass es sich nicht um eine Verwachsung von Placenta und Uterus, sondern um ein Ausbleiben in der Lockerung der Drüsenschicht handelt. Leopold-Leisse (Centralbl. f. Gyn. 1891) und Neumann (Mon. f. Geb. u. Gyn. Band 4) wiesen dagegen nach, dass die Serotina zum grössten Teil geschwunden war, und dass die Chorionzotten direkt mit der Muskulatur in Verbindung standen. Leopold-Leisse sah dies als Folge einer interstitiellen Endometritis, Neumann als Wachstumsexcess der Placenta an. Die Literatur über Inversio kennt eine Reihe von Fällen, wo die Grundursache in der Placenta accreta zu suchen ist. Auf dem umgestülpten Uterus sitzt fest verbunden die Placenta, die in den meisten Fällen manuell gelöst wird. Um ein Beispiel zu nennen, führe ich den anschaulichen Fall von Jolly (Zeitschr. f. Gb. und Gyn. Band 76) an, der nach Anwendung des Credé bei starker atonischer Blutung eine Umstülpung des Uterus mit auf der Innenwand haftender Placenta beobachtete. Bei der histologischen Untersuchung der Placenta fehlte bis auf einige Deciduainseln die zwischen Placenta und Muskulatur in normaler Weise dort sitzende Schleimhautschicht. Der Nitabuch'sche Fibrinstreifen als Grenze zwischen Placenta und Uterus war vorhanden. Er umsäumte hier den Rand der Muskula-

tur, an die sich direkt Chorionzotten anhefteten. Daher war die Bindung fest und die Lösung erschwert, um so mehr, weil die Drüsenschicht vollkommen fehlte, in der sich normalerweise die Ablösung vollzieht. Jolly sieht ebenfalls in pathologischen Verhälinissen und Beziehungen zwischen Placenta und Uterus den Faktor, der zur Placenta accreta und hierdurch zur Inversio führen kann.

Thorn gibt als Hauptursache für die Inversion den fundalen Sitz der Placenta an. Die Seltenheit, mit der sowohl die fundal inserierende Placenta, als auch die Inversion in Erscheinung tritt, ebenso die Wahrnehmung, dass der fundale Sitz der Placenta und die Inversion gerade bei Erstgebärenden so oft zusammentrifft, führt Thorn als Beweis für die innigen Beziehungen zwischen fundalen Sitz und Inversion an, die bis auf wenige Ausnahmen immer bei einander zu finden sind. Die Wand des Fundus ist wesentlich dünner als die vordere und hintere Wand, und der Verlauf der Muskelzüge schafft zwischen den Hörnern einen schwächeren Teil, sodass bei dem komplizierten Bau leicht Störungen der Kontraktion zustande kommen können. Auch der geringere Halt, der dem Fundus von seiten des Bandapparates und des Bauchfelles zuteil wird, ferner der unmittelbar wirkende intraabdominelle Druck sprechen für die Anschauung, dass die fundale Insertion eine Prädisposition für die Inversion schafft. Diese Auffassung wird auch von Hennig, Fritsch, Pinnard und Atthill (C. f. Gy. 1908) geteilt. Letzterer glaubt, dass das Centrum des Fundus der für alle Reize empfänglichste Teil des Uterus und der Ausgangspunkt für die austreibende Tätigkeit ist und dadurch für Inversionen wie geschaffen ist, eine

Auffassung, die der hauptsächlich von englisch-amerikanischen Aerzten vertretenen Theorie, dass dem Uterus bei der Entstehung der Inversion eine starke Aktivität zufällt, entspricht.

Wenn schon die Gewebsveränderung an der Placentarstelle einen so grossen Einfluss auf die Funktion der Gebärmutter haben kann, so muss bei einer allgemeinen Wandveränderung, die in einer abnormen dünnen Beschaffenheit der Muskulatur sich äussert, der Uterus nur in geringem Masse den Aufgaben nachkommen können, die ihm bei der Geburt zufallen. Schon Beaudeloque beobachtete eine Inversion bei dünnem, schlaffen Uterus; ein Fall, der insofern ätiologisch noch interessant ist, weil die Warnung nicht zu pressen, von der tauben Patientin missverstanden wurde und eine Umstülpung veranlasste. Berry beschreibt ebenfalls einen Fall, wo die Wandstärke nur 4 mm betrug. In dem von R. Meyer (C. f. G. 1912) beschriebenen, tötlich verlaufenen Casus, dem eine schwere Atonie vorausging, handelt es sich ebenfalls um eine ungewöhnlich schwache, z. T. papierdünne Wandung, die zudem noch von Placentargewebe durchsetzt ist. Bei der von Jaschke (Z. f. Gyn. 1915) mitgeteilten Umstülpung ist der Uterussack auch äusserst schlaff und papierdünn. Dass ein solcher Uterus nicht funktionsfähig ist und dann zu so schweren Komplikationen führt, ist verständlich.

Ist das regelmässige Muskelgewebe infolge früher erfolgter Cervixrisse durch minderwertiges Narbengewebe ersetzt worden, so dürfte diese Wandveränderung den Boden zu einer Insuffizienz mit ihren verhängnisvollen Folgen abgeben. Ebenso dürfte nach Bumm durch ein früheres Wochenbettfieber infolge pathologischer Struktur-

veränderungen der Gebärmutterwand der Grund zu einer späteren Muskelinsuffizienz und Inversion gelegt werden. Bei histologischen Untersuchungen ergaben sich dann auch bedeutende Gewebsveränderungen. Händly fand bei der mikroskopischen Untersuchung des invertierten Uterus eine Sklerose der Muskelfibrillen und eine heterotope Epithelwucherung. Loiacano (Arch. f. Gyn. 1911) fand bei der histologischen Untersuchung eines invertierten Uterus mit Nephritis chronica leukocytäre Infiltration, Schwund der elastischen Fasern, Verheftung der Chorionzotten mit der Muskularis und ganz oder teilweise geschwundene Serotina. Er nahm bei Ausschluss einer primären Entzündung als Aetiologie für die Atonie und die Inversion die „Beziehung der Organe zu einander" an. Kworostanski (Arch. f. Gyn. Bd. 70) fand in zwei Fällen von tötlich geendigter Atonie parenchymatöse Degeneration der Nieren und hyaline Entartung der Uterusmuskulatur.

Neben der infolge früherer Affektion pathologisch veränderten Struktur der Uteruswand nimmt Bumm eine angeborene Schwäche der Muskulatur an, die ihren Ausdruck im verminderten Tonus hat, der bei jeder späteren Geburt wieder auftreten kann und zu schlimmen Komplikationen führt. Vererbung scheint dabei eine Rolle zu spielen, da man Atonia post partum vielfach als Familienübel hat auftreten sehen. Leider sind bei Inversionen die Angaben über die Familienanamnese sehr spärlich, und es wäre wertvoll, in künftigen Fällen auch auf diesen Punkt das Augenmerk zu richten. Dagegen verfügt die Literatur über eine Anzahl Fälle, wo es sich um habituelle Atonie und Inversion handelt. Im Fall von Funck-Brentano (Gynecol. 1908) hatte

Patientin bei den 3 früheren Geburten starke atonische Blutungen, während bei der vierten Inversion eintrat. Ahlfeld (Lehrbuch der Geburtshilfe) berichtet von einer Frau, die zur Ueberwachung der dritten Geburt zu ihm kam, weil beide vorhergehenden durch Inversion kompliziert waren. Diese Geburt verlief normal. C. Braun (Wiener kl. W. 1889) beobachtete bei einer zwanzigjährigen Primiparen nach Heben aufs Becken totale Inversion mit Prolaps, die er manuell reponierte. Bei der zweiten Geburt erfolgte beim Lösen der Placenta wieder komplette Inversion, die sich aber schon vorher durch Eindellung bemerkbar machte. Einen klassischen Fall schildert Fritsch (C. f. Gyn. 1907), wonach Credé bei der ersten und zweiten Geburt, die er deshalb selbst leitete, und wo er unter allen möglichen Kautelen den Credé anwandte, Inversion auftrat, die bei der dritten nur mit Mühe verhindert wurde. Im Falle von Schönbeck (C. f. Gyn. 1908) wird bei einer dritten Geburt eine deutliche Eindellung des Fundus nach Credé'schem Handgriff wahrgenommen, nachdem bei der zweiten Geburt Inversion stattgefunden hatte. Auch jene Umstülpungen, die kürzere oder längere Zeit nach der Reposition recidivieren, dürften in das Gebiet der habituellen Inversion fallen. Es sei hierbei hingewiesen auf die Fälle von Pinard (Le progr. med. 1906) mit Recidiv am vierten Tage, Skala (D. med. W. 1906) mit Recidiv am zweiten Tage und Staude (C. f. Gyn. 1906), wo sich sofort bei der Reposition Neigung zu Recidiven einstellte, und deshalb die Faust schon längere Zeit im Uterus bleiben musste. All diese Fälle weisen auf eine vorhandene Disposition hin. Diese nimmt auch Franz in seinen beiden Fällen, die nach seiner Meinung auf

eine Paralyse der Placentarstelle zurückzuführen sind, an, und Ahlsberg und Thorn sind geneigt, gerade dieser Disposition die grösste Bedeutung beizulegen. Man nimmt an, dass sie in einer allgemeinen schlechten Körperentwicklung, in Chlorose und anderen konstitutionellen Krankheiten zutage tritt. Brachts setzt die auf Chlorose beruhende Umstülpung auf der einen Seite in Beziehung zu hypertrophischen Prozessen besonders in den blutbildenden Organen, auf der anderen Seite zu hypoplastischen Veränderungen im ganzen Körperbau, besonders ausgesprochen im Gefässsystem, sodann im ganzen Genitale. Diese Auffassung dürfte eine Stütze in der Tatsache finden, dass die Umstülpung vorwiegend bei jungen Frauen die Geburt kompliziert, und fast übereinstimmend geben die Autoren an, dass es sich vielfach hier um Erstgebärende handelt, und zwar nach Zangemeister um 'dreimal soviel Erstgebärende als Mehrgebärende. v. Winckel fand bei 33 Fällen 18 Erstgebärende, Vogel bei 61 34 und Beckmann bei 89 46 Fälle von Erstgebärenden. Dieses zahlenmässige Prävalieren des jugendlichen Alters speziell bei Erstgebärenden scheint auf eine Disposition hinzudeuten, die doch in einer gewissen Beziehung zur Chlorose und damit zur inneren Sekretion stehen muss. Denn die Chlorose entwickelt sich in der Pubertätszeit und in den darauf folgenden Jahren. Das erste Anzeichen kann auch Mitte der zwanziger Jahre auftreten. Insofern liegt die Vermutung nahe, dass schädigende oder nicht ausreichende von den innersekretorischen Organen, besonders den Ovarien ausgehende Einflüsse in Betracht kommen, die nach von Noorden bei besonders disponierten Individuen zur Chlorose führen, die ihrerseits

mit Anomalien in der Menarche und Menstruation, wie mit Entwicklungshemmung am Uterus neben vielen anderen Erscheinungen einhergeht. Die Chlorose scheint doch aber ganz zurückzugehen, wenn die innersekretorischen Vorgänge in normalen Bahnen verlaufen. Dies dürfte zu einer Zeit, wo der Geschlechtsorganismus der Frau vollständig ausgebildet ist und regelmässig funktioniert, erreicht sein. Vielleicht ist es möglich, dass bei der Erstgebärenden, die vorher eine Chlorose durchgemacht hat, der geschädigte Organismus noch nicht soweit gefestigt ist, dass er den Anforderungen der Gravidität und der Geburt gewachsen ist, und dass es dann zu solchen Vorkommnissen wie zur Inversion kommen kann. Nach mehreren Schwangerschaften dürften dann aber die schädigenden Einflüsse der früheren Chlorose verschwinden. Natürlich kann die einmal bei Chlorose erfolgte Umstülpung den Boden für eine habituelle Inversion bei den dafür disponierten Individuen abgeben. Wenn man sich vorstellt, was für ungeheure Aufgaben an die Blutversorgung des Uterus gestellt werden, so wird man verstehen, wie leicht es bei schwächlichen und chlorotischen Individuen zu Abweichungen von der Norm kommen kann, die sich dann in Wandveränderungen des Organs äussern. — Der mir zur Verfügung gestellte Fall Pulvermacher's dürfte darauf hinweisen, dass bei der Entstehung der Inversion als ätiologisches Moment auch die Chlorose eine Rolle spielt. Ich lasse den Fall folgen:

Frau Wilhelmine B., Arbeiterin, 20 Jahre alt. Die Regel soll sehr spät, mit $17^1/_2$ Jahr eingetreten, schmerzhaft und sehr spärlich gewesen sein. Sie will wegen Mattigkeit und Herzbeschwerden in Behandlung ge-

wesen sein, und der Arzt soll eine Blutarmut festgestellt und ihr Eisenpräparate verordnet haben. Während der Schwangerschaft hat sie sehr über diese Beschwerden zu klagen gehabt. Die Geburt erfolgte in erster Schädellage und zog sich wegen Wehenschwäche sehr lange hin. Nach etwa 20 Minuten trat ganz plötzlich eine Blutung auf. Die Hebamme machte deshalb, nachdem sie versucht hatte, den Uterus durch Reiben zur Kontraktion zu bringen, einen leichten Credé'schen Handgriff. Sie gibt an, dass sich seit Beginn der Blutung am Uterus eine Einbuchtung bemerkbar gemacht habe, die auch beim Reiben nicht verschwand. Gleich nach der Ausführung des Credé wäre die Placenta vor die Scheide getreten, wäre aber mit der Uteruswand noch verbunden gewesen. Sie hätte dies gleich als eine Uterusumstülpung angesehen; die Blutung hätte sofort nachgelassen, und Patientin hätte ein Drängen nach unten ohne besonders starken Schmerz verspürt. P. erschien $^1/_4$ Stunde später. Die Patientin sieht sehr blass aus. Puls und Atmung sind etwas beschleunigt. Vor der Vulva liegt die Placenta. Der Fundus des Uterus ist etwa 1 Querfingerbreit vorgestülpt. Placenta und Uterus sind in loser Verbindung. Blutung ist sehr gering. Kein Chock.

Therapie: Die Ablösung der Placenta geht leicht vonstatten; in Narkose wird der Fundus mit der geballten Faust nach oben zurückgedrängt, während die andere Hand von der Bauchhöhle aus in den Trichter hineingeht und den Trichterrand dehnt. Die Reposition gelingt leicht; es werden dann noch zwei Spritzen Secacornin gegeben, worauf sich der Uterus sehr gut

zusammenzieht. Irgendwelche Komplikationen erfolgten nicht. Das Wochenbett verlief normal, Patientin erholt sich sehr schnell, sieht aber am Tage ihrer Entlassung immer noch sehr blass aus. Es wird ihr anheim gestellt, bei einer folgenden Geburt wieder eine Anstalt aufzusuchen, da man mit einer ähnlichen Komplikation rechnen könnte. Entlassung am 10. Tage p. p.

Besonders ist in diesem Falle darauf Gewicht zu legen, dass es sich um eine sehr junge Erstgebärende handelt, die noch während der Schwangerschaft starke Erscheinungen von Chlorose hatte. Man kann deshalb annehmen, dass die Uterusmuskulatur von dieser Krankheit unbedingt beeinflusst und somit eine Prädisposition für die Umstülpung gegeben war. Dass die Hebamme besonders ungeschickt und kräftig den Credé ausführte, ist kaum anzunehmen, da es sich um eine erfahrene und gewissenhafte Person handelt, die diesen Handgriff unter Aufsicht des Arztes oft mit Geschick ausgeführt hat. Auffallend ist in ihrer Aussage, dass eine Eindellung des Uterus schon vor der Anwendung des Credé'schen Handgriffes bestanden hat, die sich auch durch Reiben nicht beseitigen liess. Deshalb könnte man annehmen, dass am Uterus schon eine Depression, vielleicht auch schon eine kleine Umstülpung bestanden hat, die allein schon durch den Zug der noch adhärenten Placenta in die geschilderte Inversion umgewandelt worden wäre, ohne dass der Credé als auslösendes Moment hinzuzutreten brauchte.

Es konnte im Entbindungsheim schon früher im Laufe der Jahre beobachtet werden, dass Gebärende von asthenischem Typ und chlorotischer Konstitution Störungen in der Ablösung der Placenta und leichte

Einziehungen der Gebärmutter zeigten, die hervorgerufen waren durch einen auffallend schlechten Kontraktionszustand, sodass mit dem Credé sehr lange gewartet werden musste.

Aehnlich diesem Fall will ich noch andere Fälle, in denen Chlorose mitspielt, aus der Literatur mitteilen: Exchaquet (Rev. med. de la Suisse rom. 1908) beschreibt eine Inversion bei einer Ilpara, wo er ebenfalls eine hochgradige Chlorose als ätiologisches Moment annimmt. Im Fall von Gross (C. f. Gyn. 1907) handelt es sich um ein 23jähriges Individuum, das vom 14. bis 17. Lebensjahr hochgradig anämisch war und erst mit 17 Jahren menstruierte. Entbindung erfolgte nach 3tägiger Wehenschwäche durch Zange, worauf der Credé und Zug an der Nabelschnur, die wegen der Atonie ausgeführt wurden, eine Inversion auslösten. Auch hier scheint zur Erklärung für die Atonie die Chlorose mit heranzuziehen zu sein.

Ein ganz neuer Gesichtspunkt für die Aetiologie eröffnet sich beim Ausblick auf Dinge, die bereits gestreift wurden, nämlich auf die Beziehung zwischen innerer Sekretion und Geschlechtsorganen. Wir wollen hier nur näher auf die Bedeutung des sogenannten Adrenalsystems für die Verhältnisse am Uterus eingehen, weil einige Fälle puerperaler Inversion damit in Verbindung gebracht werden. Nach Biedl bildet das Adrenalin einen chemischen Bestandteil jenes Gewebes, das sich histologisch durch die Chromaffinität seiner Zellen auszeichnet und das Adrenalgewebe genannt wird. Es ist wohl sichergestellt, dass der Ort der Produktion, die unter dem Einfluss des sympathischen Nervensystems steht, neben den Paraganglien vor allem

die Nebenniere ist, die nach der treffenden Bezeichnung von Kohn als ein aus der Verschmelzung von mehreren kleinen Paraganglien hervorgegangenes Paraganglion suprarenale zu betrachten ist. Dieses in den Zellgranulis gebildete Sekretionsprodukt wird auf dem Wege der Vena suprarenalis ständig in den allgemeinen Kreislauf geleitet, sodass im Blute immer eine gewisse Menge Adrenalin vorhanden ist und somit von einer Adrenalinämie gesprochen werden darf. Es ist erwiesen, dass das Adrenalin ausschliesslich auf sympathisch innervierte Organe wirkt, und dass es in seiner Wirkung parallel geht dem Effekt der elektrischen Reizung des betreffenden Organes. Biedl nennt es ein elektiv auf das genetisch verwandte sympathische Nervensystem wirkendes physiologisches Stimulans. Da ständig das Adrenalin auf die vegetativen Organe einwirkt, so darf man annehmen, dass seine Aufgabe darin besteht, einen normalen Sympathikustonus herbeizuführen, der seinen Ausdruck dann in zum Teil erregenden, zum Teil hemmenden Effekten findet. Bekannt sind ja die spezifischen Reizwirkungen auf das sympathische Nervensystem, die sich bei intravenöser Injektion in allgemeiner Gefässkontraktion äussern und Blutdrucksteigerung, beschleunigte und verstärkte Herzaktion hervorrufen. Ferner treten ja auch bekanntlich nach Adrenalininjektionen starke Kontraktionen des Uterus auf. Neu, der sich ganz besonders mit Forschung über die Bedeutung des Adrenalins befasst hat, bediente sich zur Untersuchung der anerkannt feinsten Methode, der am überlebenden Kaninchenuterus. Es wurde ihm möglich, auch die geringsten Spuren von adrenalinogenen Substanzen durch ihre Wirkung auf die Uterusmuskulatur nachzu-

weisen. Er wollte dabei die bemerkenswerte Tatsache gefunden haben, dass während der Schwangerschaft, während der Geburt und der Nachgeburtsperiode eine erhebliche Zunahme von adrenalinogenen Substanzen vorhanden ist. Die höchsten Werte wiesen nach ihm das Serum aus den retroplacentaren Haematomen und das aus dem Nabelschnurblut auf. Er nahm deshalb an, dass es während der Schwangerschaft, ganz besonders aber während der Nachgeburtsperiode zu einer gesteigerten Adrenalinämie kommt. Es liegt nahe, damit die von Störk und v. Haberer zur Zeit der Menstruation und Schwangerschaft gefundene Hypertrophie der Nebenniere, die von Neusser und Wiesel direkt Schwangerschaftsnebenniere genannt wird und die durch eine Zunahme der chromaffinen Zellen charakterisiert ist, in Zusammenhang zu bringen.

Bei Versuchen, die O'Conner anstellte, hielt die Adrenalinwirkung nach Nebennierenexstirpation an. Er nahm also an, dass die adrenalinähnlichen Substanzen selbständiger Natur und unabhängig von der Nebennierentätigkeit sein mussten. Im Plasma des Nebennierenblutes konnte er allerdings stets wohlcharakterisiertes Adrenalin nachweisen.

Neubauer und Novak konnten mit der Fraenkelschen Methode, die den Kaninchenuterus als Testobjekt für die Reizwirkung des Adrenalins benutzt, bei Untersuchung von Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen keine grösseren Differenzen des Schwangerschaftsserums und des normalen Kontrollserums feststellen.

Neu unterwarf 1917 seine Untersuchungsergebnisse einer Kritik, in der auch er zu der Auffassung kommt, dass es sich um die Wirkung nur adrenalinähnlicher

Stoffe, nicht um Adrenalin selbst im peripheren Blute handelt. Er bleibt aber bei der Annahme einer günstigen Rückwirkung dieser Substanzen auf Funktionen, die die postpartale Blutstillung hervorzurufen haben, und ist geneigt zu glauben, dass neben der örtlichen Gefässwirkung der physiologisch tonische Reizzustand der Uterusmuskulatur während der Nachgeburtsperiode und bald nach dieser während der allerersten Zeit des Wochenbettes in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis steht.

Mansfeld geht in seinen Untersuchungen über die Aetiologie der Inversio uteri von der Tatsache aus, dass das synthetisch aus dem chromaffinen System gewonnene Präparat geradezu in erstaunlicher Weise auf die Gebärmutter wirkt. Auch er nimmt an, dass das in die Blutbahn abgesonderte Nebennierensekret zu einer Tonisation des Uterus dient. In Fällen von Atonie, wo keine histologisch nachweisbare Muskulaturdegeneration vorhanden ist, glaubt er als Ursache dafür einen verringerten Tonus des Sympathikussystems annehmen zu müssen. Angesichts des tonisierenden Einflusses des Adrenalins auf alle vom Sympathikus versorgten Organe spielt der Zustand der Bildungsstätte dieses Hormons eine grosse Rolle. Er fand in einem Falle tötlich verlaufener Inversio puerperalis bei einer Erstgebärenden folgende Veränderung: Es handelte sich um einen ausgesprochenen Status lymphaticus et hypoplasticus. Vor allem fiel ihm die starke Hypoplasie beider Nebennieren auf, die auf $^1/_4$ des Adrenalingehaltes erniedrigt waren. Damit war gewissermassen ein Beweis für seine Theorie erbracht, dass eine Hyposekretion der Nebenniere eine Atonie und eine Inversion bewirken kann.

Bracht will die Verminderung der Hormone des Adrenalsystems so auffassen, dass die erhöhte Muskelarbeit bei der Austreibungsperiode so gewaltige Anforderungen an die Produktionsfähigkeit der Nebennieren stellt, dass das Organ nach der geleisteten Arbeit nicht mehr imstande ist, den nach der Ausstossung nötigen normalen Tonus noch aufrecht zu erhalten, und so würde dann Erschlaffung und eventuell Umstülpung die Folge sein.

Jonas (C. f. Gyn. 1913) stellte auf Grund dieser neuen Aussicht, die sich für eine Klärung der Aetiologie bietet, anlässlich einer Inversio Untersuchungen auf Blutdruck erhöhende Substanzen an, die das von Mansfeld gefundene Ergebnis zu bestätigen scheinen. Er leitete das Serum der von Inversio befallenen Wöchnerin mittels einer Kanüle in die Bauchaorta eines Frosches ein und liess es aus einer Kanüle von der Bauchvene her wieder abtropfen. Aus der schnellen oder langsamen Tropfenfolge konnten Schlüsse auf den Adrenalingehalt gemacht werden. Bei dem zum Vergleich mit dem Serum einer gesunden Wöchnerin angestellten Kontrollversuch wurde aus der Zahl der Tropfen ermittelt, dass die Patientin viel weniger blutdruckerhöhende Substanzen im Serum hatte als die gesunde Wöchnerin; er glaubte auch seinerseits die Ursache für die Atonie und Inversion in einem verminderten Grad der physiologischen Adrenalinämie zu sehen. Es würde hier der biologische Beweis vorliegen, dass für das Zustandekommen des normalen Sympathikustonus der Uterusmuskulatur das vom Adrenalsystem gelieferte Hormon unerlässlich ist, und dass eine un-

genügende Adrenalinämie zur Erschlaffung und zur Inversion führen kann.

So bestechend das Ergebnis in ätiologischer Beziehung ist, so muss man sich doch immer vergegenwärtigen, dass noch ein wildes Hin und Her in diesen Fragen herrscht, dass sie auch noch lange nicht zum Abschluss gekommen sind. Seit dem Jonas'schen Versuch sind weitere Veröffentlichungen in dieser Richtung hin nicht erfolgt. Falls aber weitere Beobachtungen ätiologisch den mangelhaften Uterustonus in der vorher gezeichneten Weise klarstellen sollten, so darf man mit Beckmann hoffen, dass die Theorie von dem spontanen Zustandekommen der puerperalen Uterusinversion ihre natürliche Erklärung finden dürfte. Jedenfalls dürfte nach Ahlsberg und Thorn die früher vorherrschende Auffassung, die in ätiologischer Hinsicht hauptsächlich die violente Wirkung in den Vordergrund stellte, der jetzt immer mehr fussfassenden Lehre weichen, dass die infolge einer individuellen Disposition oder früherer Uteruserkrankungen auftretende Insuffizienz der Uterusmuskulatur und hochgradigen Erschlaffung der Uteruswand als Grundursache zu betrachten sei, zu der dann verschiedene Hilfsaktionen, wie Druck- und Zugwirkung kommen können.

Diese Kraftwirkungen können nun bei der Geburt selbst, beim Austritt der Placenta und im Wochenbett erfolgen. Die Thorn'sche Statistik führt dafür 19 Fälle unmittelbar nach der Geburt, 185 Fälle beim Austritt der Placenta und 158 Fälle im Wochenbett an. Der Grad der Krafteinwirkung kann ein sehr verschiedener sein. Schon der geringste Zug und Druck auf die nicht kontrahierte Wand kann den Stein ins Rollen

bringen. Bei der Druckwirkung kommt zunächst die Bauchpresse mit dem durch sie gesteigerten intraabdominellen Druck in Frage. Sie kann zu dem unglücklichen Ereignis der Umstülpung führen, wenn die frisch Entbundene stark hustet oder erbricht. Ferner wenn sie beim Stuhlgang oder Wasserlassen während der Nachgeburtsperiode stark presst oder schon, wenn sie sich mit oder ohne Unterstützung auf die untergeschobene Leibschüssel hebt. Zahlreiche Beispiele hierfür weist die Literatur auf. Im Falle von Funke (Centralbl. f. Gyn. 1913) war die Inversion bei einem starken Hustenstoss aufgetreten und endigte tötlich, während in dem von H. German (Medycyna 1910) beschriebenen Fall das auslösende Moment Erbrechen ist. Bei A. R. Günn (British med. journ. 1908) erfolgte sie durch das Pressen beim Urinieren, bei Scheffen (Münch. med. Wochenschr. 1910) durch Pressen während der Defäkation und im Falle von G. Braun (Wiener klin. Wochenschr. 1889) beim Heben aufs Becken. Bisweilen ist auch die Unsitte, zum Zwecke des erleichterten Abgangs des Mutterkuchens in eine Flasche zu blasen, Lasten eine Treppe hinaufzutragen oder während der Nachgeburtsperiode im Zimmer umherzugehen, verantwortlich zu machen. Einen solchen Fall mit tötlichem Ausgang berichtet Sachs (Medycyna 1896), wo die Wöchnerin in eine leere Flasche blies und zwar mit dem Erfolg, dass die Placenta mit dem Uterus herausschoss. Nach einem anderen Fall von Gilbert (Centralbl. f. Gyn. 1901) trägt die Wöchnerin zwei Eimer Wasser eine Treppe hinauf, wobei eine totale Inversion entsteht, die sich bei der nächsten Geburt unter so starker Blutung wiederholt, dass Patientin zu-

grunde geht. Schliesslich hat der intraabdominelle Druck die interessanten Sarggeburten ergeben, bei denen man auch eine Umstülpung des Uterus vorfand. Hier ist in erster Linie die vermehrte Gasbildung im Darm nach dem Tode der Anlass dazu. Thorn führt 14 Fälle aus der Literatur dafür an.

Ein von aussen auf die Bauchdecken ausgeführter Druck, der die Ausstossung der Nachgeburt zum Ziele hat, kann die Umstülpung der Gebärmutter ebenfalls veranlassen. Hierzu zu rechnen sind jene Fälle, wo der Credé'sche Handgriff von unkundiger Hand oder unzeitig ausgeführt wurde; doch ist dabei gleich zu bemerken, dass zahlreiche Umstülpungen gerade nach einem richtig indizierten Credé aufgetreten sind. Der schon vorher zitierte Fall von Fritsch zeigt ja gerade, wie trotz aller Vorsichtsmassregeln nach Abwarten mehrerer Wehen der Credé doch Inversion auslöst. Franz, unter dessen Händen die beiden oben erwähnten Fälle sich ereigneten, glaubt auch nicht gerade, den Handgriff ungeschickt ausgeführt zu haben. Es genügt eben bisweilen schon der geringste Druck, um eine Inversion hervorzubringen, und bei einem Credéschen Handgriff, auch wenn er noch so leicht ausgeführt wird, soll ja gerade immer ein Druck erzeugt werden, um den Abgang der Placenta zu erleichtern.

Ausser der Expressionskraft kommt auch die Zugkraft, die bei der Geburt sowohl als auch bei der Nachgeburt angreift, in Frage. Zunächst kann die faktische oder relative Kürze der Nabelschnur, ferner die Sturz- sowie die Stehgeburt eine gewaltige Zugwirkung auf die Gebärmutter, die kaum Zeit zur Kontraktion findet, ausüben, und trotzdem muss man sich

wundern, dass bei dem relativ häufigen Vorkommen von Sturz- und Stehgeburten die Inversion hierbei so selten ist. v. Winckel sah bei 50 Sturzgeburten keine einzige Inversion. Vielleicht ist auch dies eine Stütze für die Auffassung, dass meist eine individuelle Veranlagung zum Zustandekommen der Umstülpung gehört. In dem von Dyhrenfurth (Centralbl. f. Gynäk. 1885) beschriebenen Fall war die Nabelschnur nur 3,5 cm lang, während Kreitmayr (Münch. med. Wochenschrift 1897) die Inversion auf den Zug einer zweimal um den Hals geschlungenen Nabelschnur zurückführte, ebenso Holdhusen (Brit. med. Journal), der nach Anwendung der Zange bei $13^1/_2$ Zoll langer einmal um den Hals geschlungener Nabelschnur unter plötzlich schmerzhafter Nachwehe Inversion bekam. Von einer Sturzgeburt ohne Abriss der Nabelschnur mit nachfolgender Inversion berichtet G. Braun (Wiener klin. Wochenschr. 1889) und Smith (Brit. med. Journ. 1897), bei der die Hebamme die vor der Vulva liegende Masse für einen Zwilling hält und den ganzen Uterus herausreisst. Trotzdem trat Heilung ein. Eine weitere Zugwirkung während der Nachgeburtsperiode ist nach Hennig und anderen in dem abnorm grossen Gewicht einer Placenta, ja bisweilen schon in der Schwerkraft der normalen Placenta und eines retroplacentaren Haematoms, vielleicht auch schon in dem Eigengewicht der Uteruswandung zu sehen. Selbstverständlich führt auch die bei der manuellen Lösung der Placenta hervorgerufene Zerrung eine Zugwirkung herbei. Ein grosser Prozentsatz von Inversionen wird durch den Zug an der Nabelschnur, der bei uns verboten ist, in Amerika aber in bestimmter Form gelehrt wird, her-

vorgerufen. Dieser Eingriff fällt in der Hauptsache unkundigen oder gewissenlosen Hebammen und Pfuscherinnen zur Last, wird aber auch bisweilen von den Gebärenden selbst ausgeführt. In der Vogel'schen Statistik sind unter 47 Fällen 28 durch den Zug an der Nabelschnur verursacht. Im Falle von Fleischmann (Münch. med. Wochenschr. 1901) wird ein so kräftiger Zug ausgeführt, dass die Nabelschnur abreisst. Die bei Entleerung des Uteruscavums sich entwickelnden negativen Druckverhältnisse können auch als auslösende Momente angegeben werden (v. Herff). Hierbei dürfte dem Uterusschlauch die Rolle als Hohlzylinder und die zur Entfernung der Placenta eingeführte Hand, die von allen Seiten hermetisch umschlossen ist, die Rolle als Spritzenstempel zufallen. Beim Herausziehen aus dem Cavum dürfte ein negativer Druck erzeugt werden, dem der schlaffe Uterussack folgt. Auf diese Art kann auch eine nach Reposition erfolgte Reinversion zustande kommen. Nacke (Centralbl. f. Gyn. 1911) führt in seinem Fall die Luftembolie, die Todesursache wurde, auf diese im Leibe und im Uterus herrschenden, verschiedenen Druckverhältnisse zurück, die sich beim Herausziehen der reponierenden Hand entwickelten und sich im Nachfolgen des Fundus als Folge dieser Saugwirkung ergaben. Vielleicht ist auch im Falle von Jaschke (Centralbl. f. Gyn. 1915) die Inversion, die J. selbst auf die mechanische Zugwirkung der adhärenten Placenta bei schlaffem Uterus bezieht, durch den bei der Lösung vorgenommenen Händewechsel und die dadurch entstandene Saugwirkung bedingt; denn er fühlte, wie der Fundus sofort der Hand folgte und wie sich bei der Reposition immer wieder Neigung

zur Reinversion zeigte. Möglich ist, dass bei Inversionen nach Zangengeburten, überhaupt nach schnell erfolgten Geburten neben der direkten Zugwirkung auch noch jene sich entwickelnden negativen Druckverhältnisse mitspielen. Darauf deutet der Fall von Ingerslev (Hospid Tid. vol VI) hin, wo gleich nach der Geburt des Kindes unter heftigen Wehen Uterus mit der adhärenten Placenta invertierte.

Im Wochenbett selbst kommen Umstülpungen durch Ablösung von Placentarresten vor (Zangemeister). Hierbei wird wohl die Bildung von Placentarpolypen, die ja zu einer grossen Masse anwachsen können, dann die Grundlage für Entstehung der Inversion abgeben. Meist aber wird das erste Auftreten der Inversion schon in die Nachgeburtsperiode zu verlegen sein, ohne dass sie damals sofort bemerkt wurde, und sie wird dann erst im Laufe der weiteren Entwicklung manifest werden. Thorn stellt 33 Fälle von Inversion in der ersten Puerperalwoche, 84 in den folgenden zusammen.

Die englisch-amerikanische Literatur sucht nachzuweisen, dass ätiologisch in den meisten Fällen das aktive Verhalten des Uterus, das in der Atonie eines begrenzten Bezirks und den Kontraktionen der Nachbarbezirke sich äussert, als wichtigstes Moment in Betracht kommt, während der Zug- und Druckwirkung meist nur geringe Bedeutung zufällt. Zangemeister und mit ihm eine grosse Anzahl Autoren will dagegen in fast allen Fällen — in 2% konnte er es nicht nachweisen — die Kraftwirkung auf den schlaffen Uterus unbedingt als Hauptfaktor angesehen haben. Die Vertreter der Auffassung, die eine individuelle Disposition zugrunde legt, stehen in der Mitte. — Ich suchte an

Hand des Materials, das mir zur Verfügung stand, nachzuweisen, was für diese Auffassung, die ja eine Entlastung der Geburtsleitung bedeutet, spricht. Es wird sicherlich von dem Geburtsbeistand, besonders von sogenannten weisen Frauen und Pfuscherinnen gesündigt. Oefter als man annimmt, werden Eingriffe kontraindiziert, falsch, ungeschickt und roh ausgeführt. Ploss-Bartels gibt in seinem Werk eine ganze Blütenlese von Mitteln an, derer sich das Volk bei Störungen der Nachgeburt bedient, die dazu angetan wären, eine Inversion hervorzufen. Da diese aber doch Aerzten so relativ selten zu Gesicht kommt, so tritt doch immer mehr und mehr der Gedanke in den Vordergrund, dass Umstülpungen nur Frauen heimsuchen, die eine individuelle Veranlagung dazu besitzen, während sie an anderen trotz Atonie und violenter Manipulation spurlos vorübergehen.

Als Hauptsymptome gelten Collaps und Blutungen. Der Collaps ist bedingt durch den Chock, der infolge der Zerrung der sympathischen Nerven in dem Aufhängeapparat der Gebärmutter und der Irritation des Peritoneums entsteht. Er tritt bei heftigen und plötzlichen Einwirkungen auf den Unterleib ein und ist physiologisch den Wirkungen des Goltz'schen Klopfversuchs gleichzustellen. Natürlich können auch Beziehungen zwischen Collaps und Blutungen bestehen. Diese stürmische Erscheinung kann jedoch auch ganz fehlen. Die Frauen fühlen dann nur einen Druck nach unten und haben nur geringen Schmerz, wie in unserem Fall und wie in dem Jolly'schen. Die Blutung kann sehr stark sein, da ja der Verschluss der Gefässe an der Placentarstelle durch Ausbleiben der retraktiven

Verlagerung nicht zustande kommt und da der sich bildende Kontraktionsring eine venöse Stauung verursacht. In vielen Fällen aber ist die Blutung nur gering, wie in unserem Falle, oder sie fehlt ganz, weil der Kontraktionsring wie eine elastiscne Binde wirken kann, und die Gefässe am oberen Rand des Trichters stark geknickt und gedreht sein können.

Diagnostisch darf als Hauptregel gelten, dass bei allen unklaren Blutungen in der Nachgeburtsperiode und bei Chocksymptomen auch an Uterusinversion zu denken ist, auch wenn man noch keine Geschwulst sieht. Liegt der Tumor in oder vor der Scheide, so wird die Diagnose durch den Nachweis des Inversionstrichters, der an der Stelle des Uterus durchzutasten ist, und durch die vaginale Untersuchung gesichert. Verwechselungen mit submukösen Myomen sind leicht möglich und können durch das Auffinden der Tubenöffnungen vermieden werden. Bei adhärenten Placenten sind ebenfalls leicht Irrtümer möglich, die in manchen Fällen schon zu den schlimmsten Folgen geführt haben. Es ist vorgekommen, dass dabei der ganze Uterus herausgerissen wurde oder mit dem Rasiermesser abgeschnitten wurde.

Die Prognose der Inversion wird durch das Auftreten der Blutungen und vor allem des Chocks getrübt. Thorn fand eine Mortalität infolge Chock von 4,6%, infolge Blutung von 5,9%. Hierzu kommt nach Veit noch die Gefahr der Luftembolie, die Nacke (Centralbl. f. Gyn. 1911) in seinem Fall als Todesursache angeben musste. Einen bestimmten Prozentsatz von Todesfällen stellt auch die Infektion dar, die natürlich von der Asepsis, mit der die Geburt geleitet

wird, abhängt. Die Thorn'sche Statistik weist hierzu 2% Todesfälle auf. Im Laufe des längeren Bestehens der Umstülpung verringert sich die Zahl der tötlich endenden Inversionen bedeutend. Im Durchschnitt beträgt die Mortalität der Umstülpungen etwa 16%; sie kann bei schneller Hilfe und richtiger Therapie noch herabgemindert werden (Jaschke, Deutsch. med. Wochenschr. 1919).

Ist die anfänglich bestehende Gefahr von seiten der Blutung, des Chocks und der Infektion überwunden, so kann ohne therapeutischen Eingriff die Inversion verschieden verlaufen. In manchen Fällen geht sie von selbst infolge von Retraktion und Rückbildungsvorgängen am Uterus und des Zuges der Haltebänder zurück, nachdem der Spasmus der invertierten Muskulatur und des Umschnürungsringes gelöst ist. Bei Depression dürfte dies fast immer der Fall sein, falls sie sich nicht in Inversion verwandelt. Sonst aber wird die Inversion chronisch werden. Die Frauen haben dann bei schmerzhaftem Druck in der Scheide unter beständigen Blutungen und schleimig eitrigen Absonderungen, unter Blasen- und Mastdarmtenesmen zu leiden. Es sind aber auch Fälle beschrieben, wo nur ein Zufall solche Patienten zum Arzt führt, die nur ganz geringe Beschwerden haben. Bisweilen kann der invertierte Uterus gangränös werden und es soll sogar zu einer Abstossung des ganzen Organs gekommen sein.

Manchmal kann der Arzt leider nicht mehr helfen, da im Anschluss an die Umstülpung in kürzester Zeit infolge der stürmischen Erscheinung von seiten des Chocks und der Blutung der Tod eintritt. Besteht bei

seinem Erscheinen die Blutung noch, so kann er sie bekämpfen, indem er nach dem Vorschlag von Schäfer vor allen anderen Eingriffen den Momburg'schen Schlauch anlegt. Zangemeister, Kocks und Thorn empfehlen, das invertierte Organ mit einer elastischen Binde zu versehen, ja Kocks empfiehlt sogar, bei atonischen Blutungen künstlich eine Inversion hervorzurufen, um dann auf diese Art der Blutung Herr zu werden. In dem im Zweifel'schen Lehrbuch erwähnten Fall wurde vom Arzt draussen der Uterus mit einem Schlauch umschnürt und die Patientin damit in die Klinik überführt, wo eine leichte, manuelle Reposition ausgeführt wurde. Ebenso ging Klein (Ges. f. Geb. zu Cöln, Sitzung 22. 12. 1904) in einem desolaten Fall vor und schloss erst am nächsten Tage die weitere Therapie an, die in Totalexstirpation bestand. Besteht noch das Bild des Chocks, so soll man den Zustand erst vorübergehen lassen, weil durch die bei der Reposition entstehende Zerrung ein neuer Chock ausgelöst werden kann, der dann zum Tode führt. Hurwitz (Centralbl. f. Gyn. 1914), der drei spontan entstandene Inversionen und eine durch kurze Nabelschnur hervorgerufene erlebt hat, hat alle vier sofort reponiert, worauf drei mit Exitus endigten. Auf Grund dieser üblen Erfahrung warnt er vor sofortiger Reposition. Zangemeister will auch aus diesem Grunde überhaupt in jedem Fall eine Zeitlang mit der Reposition warten, da er die Infektionsgefahr im Verhältnis zur Chockgefahr bei sofortiger Reposition gering einschätzt. Ahlsberg, v. Winckel, v. Jaschke u. a. sind für sofortige Reposition, weil bei der frischen Inversion die Atonie die Reposition erleichtert, während später durch die Kontraktionen

des umgestülpten Sackes und des Schnürringes, abgesehen von der grossen Infektionsgefahr, Hindernisse entstehen. Ja, Veit will sogar bei ganz elenden Patienten eine sofortige Reposition vornehmen. Alle Repositionsversuche sollen — und hierauf legt Jaschke ganz besonderen Wert — in tiefster Narkose gemacht werden, weil hierdurch das Auftreten eines neuen Chocks verhindert werden soll und die Spannung der Bauchdecken und der Spasmus des Kontraktionsringes wegfällt. Als Prophylaktikum und zur Bekämpfung eines vorhandenen Chocks empfiehlt Jaschke weiter 2 ccm Kampher und 0,02 Morph. Wo die Placenta der Uteruswand noch anhaftet, kommt zunächst die Ablösung in Frage. Nach Angaben von Braun-Fernwald soll bei totaler Adhärenz und starker Atonie die Placenta mit reponiert werden, um nicht durch die Lösung einen vorzeitigen Kontraktionsreiz auszuüben.

Bei schlaffem invertierten Uterus geht die Reposition nach genügender Desinfektion so vor sich, dass die geballte Faust der einen Hand den Fundus nach oben hin stülpt, während von der Bauchdecke aus mit der anderen Hand der Inversionstrichter durch Spreizen der Finger gedehnt wird. Statt der Faust empfiehlt Jaschke, nur mit dem kegelförmig zusammengelegten Daumen, Zeige- und Mittelfinger zu reponieren. Der Uterus schnellt, wenn er bis zur Hälfte umgestülpt ist, oft dann von selbst in seine ursprüngliche Lage zurück, bisweilen unter schlürfendem Geräusch, wie es Jolly bei seinem Fall beobachtet hat. Dieses Geräusch dürfte mit der von Veit beschriebenen Luftembolie in Beziehung stehen. Zur Vermeidung einer solchen schlägt Nacke vor, vor der Reposition den Fundus mit

Jodoformgaze zu umgeben, und dann beim Höherdrängen Gazelagen nachzustopfen. Bei Inversionen, die schon ein paar Stunden bestehen, und wo sich ein Schnürring mit Stauungsödem gebildet hat, geht die Reposition nicht so einfach vor sich. Freund (Sitzung der Geb. Gyn. Ges. 28. 11. 13, Zeitschr. f. Geb. und Gyn., Bd. 76) musste in seinem 6 Stunden alten Fall die den einschnürenden Ring benachbarten Partien unter ständigem Händewechsel Schicht um Schicht reponieren. Diese Methode wird auch von Bumm angegeben. Zur Vermeidung von Reinversion und von Blutungen wird das Uteruscavum und die Scheide gut tamponiert. Ferner soll unbedingt nach erfolgter Reposition eine genügende Dosis Secacornin die Kontraktion des Uterus herbeiführen.

Die holländische Statistik von de Lint (Deutsche med. Wochenschr. 1917) gibt an, dass unter 17 Repositionsversuchen 10 mal manuelle Reposition gelang. Kommt man damit nicht mehr zum Ziel und ist der Uterus nahezu involviert, so kann die langsame Reposition mittels Kolpeuryse Erfolg haben. Wie der von Knauer (Sitzung der Wiener Geb. Gyn. Gesellschaft 18. 6. 1901, Centralbl. f. Gyn. 1902) mitgeteilte 34 Tage alte Fall zeigt. Nicht geschätzt sind bei uns instrumentelle Repositionsmethoden, die immer eine gewisse Gefahr mit sich bringen. Gelingt es nun nicht, auf konservative Weise eine Heilung zu erzielen, so muss man zur Operation schreiten. Früher wurde in vielen Fällen der Uterus völlig amputiert. Wo sich eine Gangrän oder eine degenerative Alteration der Uteruswand herausgebildet hat, wird die Exstirpation empfehlenswert sein. In anderen Fällen aber muss

man danach trachten, den Uterus zu erhalten. Es sind mehrere Methoden angegeben, die sich im Prinzip alle gleichen. Küstner, Borelius und Westermarck spalten die hintere Wand des Uterus nach Eröffnung des Douglas, während Kehrer, Thorn und Spinelli die Kolpohysterotomia anterior bevorzugen. Mit beiden Operationsmethoden ist man fast immer zum Ziel gekommen. Es konnte danach eine Reihe von ganz normalen Schwangerschaften und Geburten beobachtet werden. Das ist ja immer das beste Resultat, was man von einer Uterusoperation erwartet, dass seine volle Funktionstüchtigkeit erhalten bleibt.

Am Schlusse meiner Betrachtung möchte ich auf die Frage der Prophylaxe eingehen. Um zu ermitteln, ob eine Frau zur Inversio neigt, wird man die Anamnese auf das Genauste aufnehmen müssen. Besonders danach muss gefahndet werden, ob schon in der Familie Inversio aufgetreten ist, ferner muss eine genaue Untersuchung des ganzen Körpers vorgenommen werden, wobei ganz besonders Symptome von seiten der Chlorose und Anaemie zu berücksichtigen sind. Während der Schwangerschaft sollen wenigstens in Entbindungsanstalten genaue Blutdruckmessungen von Zeit zu Zeit vorgenommen werden. Auch das Serum von auf inversioverdächtigen Frauen muss öfter auf blutdrucksteigernde Substanzen biologisch untersucht werden. Deuten die Untersuchungsergebnisse auf eine Belastung hin oder machen sich erst bei der Geburt Anzeichen von Atonie bemerkbar, so wird man jede unnötige Anstrengung der Bauchpresse zu vermeiden suchen. Der Credé'sche Handgriff soll nie bei schlaffem Uterus Anwendung finden, und lieber soll man bei Atonie die

Wartezeit aufs äusserste ausdehnen. Ist die Placenta geboren, so soll man durch Ergotin den Uterus zur Kontraktion zwingen, da in kontrahiertem Zustande eine Inversion nicht aufzutreten pflegt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, hier am Schluss meiner Arbeit Herrn Dr. Pulvermacher für die Ueberlassung seines Falles und für die Anregung zu dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

(Bei den Fällen ist die Literaturangabe im Text gleich hinzugefügt.)

Ahlfeld: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Ahlsberg: Ueber puerperale Uterusinversion. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1914.

Beckmann: Zur Aetiologie der Inversio uteri post partum. Zeitschrift f. Geburtshilfe und Gyn. XXXI, Heft 2.

Biedl: Innere Sekretion, 3. Auflage.

Bracht: Uebersichtsreferat über Inversio uteri. Medizinische Klinik 1914.

G. Braun: Ueber habituelle Uterusinversionen in der Nachgeburtsperiode. Wiener med. Wochenschr. 1889.

Richard v. Braun-Fernwald: Depressio et Inversio uteri puerperalis, in v. Winckels Handb. f. Geburtshilfe, III, 2.

E. Bumm: Grundriss zum Studium der Geburtshilfe 1912.

C. Fürst: Zur Aetiologie der puerperalen Uterusinversionen. Archiv f. Gyn., XX.

C. Hennig: Ueber die Ursache der spontanen Inversion und über den Sitz der Placenta. Archiv f. Gyn., VII.

O. v. Herff: Zur Mechanik der Inversio uteri puerperalis. Münch. med. Wochenschr. 1895.

Jaschke: Die Behandlung der akuten puerperalen Uterusinversion. Deutsche med. Wochenschr. 1919.

Mansfeld: Die Uterusinversion bei mangelhafter Entwickelung des Adrenalinsystems. Mitteil. a. d. zweiten Frauenklinik der Kgl. Universität zu Budapest 1912. Ref.: Cbl. f. Gyn. 1913.

Neu: Wie verhält sich das von den Nebennieren in das Blut gelangende Sekret in der Gestationsperiode? 82. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Königsberg i. Pr., September 1910.

Neu: Beitrag zur Biologie des Blutes in der Gestationsperiode des Weibes. Med. Klinik 1910, Nr. 46.

— Zur Kritik der Frage des Adrenalingehaltes des Blutes innerhalb der Gestationszeit. Archiv f. Gyn. 1917.

Neusser u. Wiesel: Die Erkrankung der Nebenniere, aus Nothnagel: Spezielle Pathologie und Therapie, Wien 1910, Nr. 15.

v. Noorden: Blutkrankheiten, aus Mehrings Lehrbuch der inneren Medizin 1911.

Nothnagel: Spezielle Pathologie und Therapie. Sup. VI.

Nowack: Wechselbeziehungen zwischen Nebenniere und Genitale, aus Nothnagel: Spezielle Pathologie und Therapie. Sup. VI.

O'Connor: Ueber Adrenalinbildung im Blute. Münch. med. Wochenschr. 1911.

Olshausen-Veit: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Adolf Payer: Krankheit des Blutes und der blutbildenden Organe, aus Nothnagel: Spezielle Pathologie und Therapie. Sup. VI.

Carl Rody: Ueber die Inversio uteri postpartum und ihre operative Behandlung. Bonn 1914.

Paul Schäfer: Inversio uteri puerperalis. Sitzung der Geburtshlifl. Gyn. Gesellschaft. 28. 11. 1913. Ref.: Zeitschrift f. Geburtsh. u. Gyn., Bd. 76.

F. Schauta: Die Aetiologie der Inversio uteri. Wiener klin. Wochenschr. 1903.

W. Thorn: Zur Inversio uteri. Volckmanns Sammlung klin. Vorträge, 625/627.

Vogel: Beitrag zur Lehre von der Inversio uteri. Zeitschr. für Geburtsh. und Gyn. 1900.

v. Winckel: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Lebenslauf.

Ich, Bernhard Löwenthal, wurde am 17. Juni 1891 zu Biesenthal i. d. Mark als Sohn des Kaufmanns Gustav Löwenthal geboren und besuchte bis 1901 die dortige Bürgerschule. Alsdann kam ich auf das Köllnische Gymnasium zu Berlin, wo ich 1910 das Abiturientenexamen bestand. Ich studierte Medizin in Berlin, bestand dort Februar 1913 die ärztliche Vorprüfung, diente alsdann, bezog 1913/14 die Universität Würzburg und hatte bei Ausbruch des Krieges 3 klinische Semester. Ich kam am zweiten Mobilmachungstag als Feldunterarzt ins Feld und war dort ununterbrochen einige Zeit in Feldlazaretten, die grösste Zeit als Truppenarzt tätig. Im Juli 1918 geriet ich in Gefangenschaft und kam infolgedessen erst im April 1919 nach Hause. Ich beendigte in Berlin meine Studien, bestand im Sommer 1919 das Staatsexamen und erhielt am 17. November 1919 meine Approbation unter Anrechnung der Kriegsdienstjahre. Seitdem bin ich als Assistent im Wöchnerinnenheim der Heilsarmee beschäftigt.